



ISSN: 2595-1661

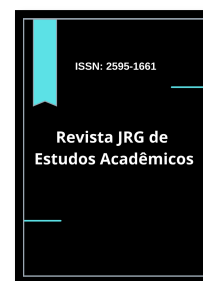
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Etnia e terapia anti-hipertensiva: impactos na resposta clínica de pacientes com hipertensão arterial sistêmica

Ethnicity and antihypertensive therapy: impacts on the clinical response of patients with systemic arterial hypertension

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3351

ARK: 57118/JRG.v9i20.3351

Recebido: 12/05/2026 | Aceito: 17/05/2026 | Publicado *on-line*: 18/05/2026

Cecília Souza Oliveira¹

<https://orcid.org/0009-0006-4361-2463>

<http://lattes.cnpq.br/6826429219814536>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: cecilia98.oliveira19@gmail.com

Isana Carla Leal Souza Lordelo²

<https://orcid.org/0000-0003-4280-1490>

<http://lattes.cnpq.br/1781820126993384>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: isanacls.aju@gmail.com



Resumo

A hipertensão arterial sistêmica constitui um importante problema de saúde pública, com elevada prevalência e impacto significativo na morbimortalidade cardiovascular. Este estudo analisa a influência da etnia na resposta à terapia anti-hipertensiva, com o objetivo de identificar possíveis diferenças na eficácia dos tratamentos entre populações distintas. Este estudo tem como objetivo analisar a influência da etnia na resposta aos distintos esquemas terapêuticos anti-hipertensivos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida por meio da análise crítica de estudos publicados em bases de dados nacionais e internacionais. Os resultados demonstram que indivíduos de ascendência africana tendem a apresentar melhor resposta a diuréticos tiazídicos e bloqueadores dos canais de cálcio, enquanto terapias baseadas em inibidores do sistema renina-angiotensina podem apresentar menor eficácia quando utilizadas em monoterapia neste grupo. Em contrapartida, populações de origem europeia e asiática apresentam, em geral, respostas mais favoráveis a fármacos que atuam sobre o sistema renina-angiotensina, embora com variações entre os estudos. Observa-se, ainda, que fatores genéticos, fisiopatológicos e determinantes sociais de saúde contribuem de forma integrada para a variabilidade terapêutica, evidenciando a complexidade dessa relação e a existência de lacunas na literatura. Conclui-se que a consideração de aspectos étnicos na escolha do tratamento anti-hipertensivo, associada à individualização da conduta clínica, pode contribuir para a otimização do controle pressórico e redução de desfechos

¹ Graduanda em Medicina pela Universidade Tiradentes, Aracaju, SE (Brasil).

² Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), polo Universidade Federal de Sergipe (UFS) (2025).



cardiovasculares, sendo necessários estudos adicionais para maior robustez das recomendações clínicas.

Palavras-chave: Hipertensão arterial. Etnia. Terapia anti-hipertensiva. Farmacogenética.

Abstract

Systemic arterial hypertension is a major public health concern, with high prevalence and significant impact on cardiovascular morbidity and mortality. This study analyzes the influence of ethnicity on the response to antihypertensive therapy, aiming to identify potential differences in treatment efficacy among distinct populations. This is an integrative literature review, conducted through the critical analysis of studies published in national and international databases. The findings indicate that individuals of African ancestry tend to show better responses to thiazide diuretics and calcium channel blockers, whereas therapies based on renin-angiotensin system inhibitors may be less effective when used as monotherapy in this group. In contrast, populations of European and Asian origin generally demonstrate more favorable responses to drugs targeting the renin-angiotensin system, although variability across studies is observed. Additionally, genetic, pathophysiological, and social determinants of health interact to influence therapeutic variability, highlighting the complexity of this relationship and existing gaps in the literature. It is concluded that incorporating ethnic aspects into therapeutic decision-making, combined with individualized clinical approaches, may improve blood pressure control and reduce cardiovascular outcomes, although further studies are needed to strengthen clinical recommendations.

Keywords: Hypertension. Ethnicity. Antihypertensive therapy. Pharmacogenetics.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica é uma doença crônica e não transmissível caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial, definida por valores de pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, aferidos por técnica adequada, em pelo menos duas ocasiões distintas e na ausência de uso de medicação anti-hipertensiva (BRANDÃO et al., 2025). De elevada prevalência mundial, estima-se que 1,4 bilhão de pessoas vivem com hipertensão arterial e que apenas 1 em cada 5 pessoas possui níveis controlados por meio de medicamentos ou mudanças de estilo de vida (Organização Mundial da Saúde, 2024). Além disso, a HAS constitui o principal fator de risco modificável para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, incluindo acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca e doença renal crônica. Sua natureza complexa envolve a interação entre fatores genéticos, ambientais, comportamentais e socioeconômicos, o que contribui para sua ampla distribuição populacional e elevada prevalência em diferentes contextos demográficos (MALTA et al., 2022). Apesar de sua magnitude e do expressivo impacto clínico, a hipertensão arterial apresenta curso assintomático, o que favorece o seu subdiagnóstico e o atraso no tratamento. Essa característica silenciosa contribui para a progressão insidiosa do dano a órgãos-alvo, fazendo com que a doença muitas vezes seja reconhecida apenas diante de complicações já estabelecidas (RAIMUNDO; MORAES, 2024).

No Brasil, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) configura-se como uma das doenças crônicas não transmissíveis de maior prevalência, tornando-se importante problema de saúde pública pelo seu elevado impacto na morbimortalidade populacional.



Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, 23.9% dos adultos brasileiros referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial, sendo que indivíduos pretos apresentaram maior prevalência (25,8%), seguidos por brancos (24,4%) e pardos (22,9%). No que se refere à morbidade, dados epidemiológicos oficiais extraídos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponíveis na plataforma DATASUS, revelam que a hipertensão está associada a um elevado índice de hospitalizações e mortalidade, por ser fator de risco primário para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Essas fontes demonstram elevado número de internações por doenças do aparelho circulatório entre 2020 e 2025, com tendência de aumento do número de casos e predominância entre indivíduos brancos e pardos, seguidos pela população preta, indicando diferentes cargas assistenciais. Em relação à mortalidade, foram registrados 3.025.399 óbitos por doenças do aparelho circulatório entre 2014 e 2025, com níveis ascendentes e maior número absoluto entre indivíduos brancos, seguidos por pardos e pretos. A análise integrada desses indicadores evidencia a magnitude das doenças cardiovasculares no país e reforça a necessidade de estratégias efetivas de prevenção, controle da hipertensão e redução das iniquidades raciais e sociais em saúde.

O tratamento medicamentoso da hipertensão arterial sistêmica constitui estratégia central na redução de eventos cardiovasculares e da morbimortalidade associada, sendo fundamental para o controle sustentado dos níveis pressóricos (SOUSA et al., 2022). Entre as principais classes terapêuticas, destacam-se os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), que bloqueiam a enzima conversora de angiotensina (ECA), reduzindo a conversão de angiotensina I em angiotensina II e inibindo o eixo renina-angiotensina-aldosterona. Adicionalmente, promovem aumento da bradicinina e da secreção de prostanoídes, resultando em dilatação arteriolar e diminuição da resistência vascular periférica. Os antagonistas dos receptores de angiotensina II (BRA) atuam como bloqueadores do receptor AT1 da angiotensina II, presente no miocárdio, rins, músculo liso vascular, sistema nervoso central e glândulas adrenais, promovendo vasodilatação, redução da resistência vascular periférica e maior excreção renal de sódio e água, sem elevação da frequência cardíaca (BELTRÁN BRAVO, 2022). Os betabloqueadores antagonizam os receptores β -adrenérgicos, especialmente os β_1 , localizados no miocárdio e rins, reduzindo frequência cardíaca, contratilidade e liberação de renina, além de promoverem readaptação dos barorreceptores e redução da atividade simpática; alguns apresentam ainda propriedades vasodilatadoras, contribuindo para diminuição da resistência vascular periférica. Os bloqueadores dos canais de cálcio exercem seu efeito por meio do bloqueio da entrada de cálcio nas células musculares lisas vasculares, impedindo a interação com calmodulina e a contração da musculatura arteriolar, o que resulta em vasodilatação e redução da pressão arterial. Já os diuréticos aumentam a excreção renal de sódio e água, promovendo redução do volume plasmático, do retorno venoso, do volume sistólico e do débito cardíaco, além de exercerem discreta ação vasodilatadora (BRANDÃO et al., 2025). Apesar da eficácia dessas classes, a resposta terapêutica não é uniforme entre os indivíduos.

Fatores biológicos, como diferenças na atividade do sistema renina-angiotensina-aldosterona e variações genéticas, bem como determinantes sociais relacionados ao acesso ao tratamento e à adesão medicamentosa, influenciam o controle pressórico. No que se refere à variável raça/cor, indivíduos negros tendem a apresentar melhor resposta inicial a diuréticos e bloqueadores dos canais de cálcio, possivelmente em virtude de perfil de menor atividade de renina plasmática, enquanto a monoterapia com IECA ou BRA pode resultar em menor redução pressórica média, além de maior risco de angioedema



associado aos IECA. Esses aspectos demonstram que o tratamento da hipertensão arterial sistêmica não deve ser conduzido de forma uniforme, exigindo abordagem individualizada que considere tanto aspectos biológicos quanto determinantes sociais (TOLEDO et al., 2020).

Além dos determinantes sociais associados às desigualdades em saúde, evidências indicam que fatores fisiopatológicos e comportamentais também podem influenciar a ocorrência da hipertensão arterial sistêmica e a resposta ao tratamento farmacológico entre diferentes grupos populacionais (ARAUJO et al., 2024). Estudos demonstram que parte da população negra apresenta menor atividade de renina plasmática, o que pode levar a uma ativação compensatória do sistema renina-angiotensina-aldosterona, com aumento da produção de angiotensina II e maior ação da aldosterona. Essas características fisiológicas podem influenciar a resposta terapêutica, uma vez que indivíduos negros tendem a apresentar menor redução dos níveis pressóricos com o uso de inibidores da enzima conversora da angiotensina e bloqueadores dos receptores de angiotensina em monoterapia, quando comparados a outras classes de anti-hipertensivos, como diuréticos tiazídicos e bloqueadores dos canais de cálcio. Paralelamente, entre populações indígenas, o aumento da prevalência de hipertensão tem sido associado a mudanças no estilo de vida decorrentes da transição epidemiológica, incluindo maior consumo de alimentos industrializados, redução de atividades tradicionais como caça e pesca e maior exposição a fatores de risco como obesidade, tabagismo e consumo de bebidas alcoólicas (PATRIOTA et al., 2020). Nesse contexto, a compreensão das interações entre fatores biológicos, comportamentais e sociais torna-se fundamental para explicar as diferenças observadas na ocorrência da hipertensão e na resposta ao tratamento entre distintos grupos populacionais.

Apesar da disponibilidade de diferentes classes farmacológicas eficazes no controle da hipertensão arterial sistêmica, a adesão ao tratamento medicamentoso ainda representa um importante desafio para o controle adequado da doença. Estima-se que apenas cerca de um terço dos indivíduos hipertensos apresentam níveis pressóricos satisfatoriamente controlados, evidenciando a elevada frequência de abandono ou uso irregular das medicações prescritas. A baixa adesão ao tratamento está associada a múltiplos fatores, incluindo condições socioeconômicas desfavoráveis, dificuldades de acesso aos serviços de saúde, menor nível de escolaridade e limitações estruturais, como ausência de transporte e menor continuidade do acompanhamento médico. Nesse contexto, evidências apontam que indivíduos pertencentes a grupos racialmente vulnerabilizados, especialmente populações pretas e pardas, apresentam maior prevalência e maior gravidade da hipertensão arterial, além de enfrentarem barreiras adicionais relacionadas ao acesso ao cuidado, à orientação adequada sobre o uso de medicamentos e à continuidade do acompanhamento clínico (ANJOS et al., 2023).

Essas populações também podem apresentar características fisiopatológicas específicas, como maior sensibilidade ao sal, menores níveis de renina plasmática e maior frequência de comorbidades, fatores que podem influenciar tanto o desenvolvimento da doença quanto a resposta ao tratamento farmacológico. Paralelamente, populações indígenas enfrentam desafios adicionais relacionados à assistência em saúde, incluindo barreiras geográficas, dificuldades linguísticas e limitações estruturais que dificultam a efetivação da assistência farmacêutica e a continuidade do cuidado nas comunidades (SILVA; SOLER, 2024). Apesar da relevância desses aspectos, ainda são limitados os estudos que integrem de forma sistemática os mecanismos farmacológicos das terapias anti-hipertensivas com dados epidemiológicos e determinantes sociais da saúde no



contexto brasileiro, especialmente em uma população caracterizada por elevada diversidade étnico-racial e intensa miscigenação.

Apesar dos avanços no conhecimento sobre a hipertensão arterial sistêmica e das estratégias voltadas ao seu controle, ainda existem lacunas na compreensão dos fatores que influenciam o manejo da doença no contexto brasileiro. Estudos demonstram aumento na utilização de serviços de saúde para o acompanhamento da hipertensão nas últimas décadas, especialmente entre a população idosa, o que reforça a importância do acesso ao cuidado para o controle da doença e para a prevenção de complicações associadas às doenças crônicas não transmissíveis (OLIVEIRA et al., 2022). Entretanto, a literatura também evidencia desigualdades no acesso e na continuidade da atenção à saúde relacionadas a fatores étnico-raciais, reflexo das desigualdades sociais historicamente presentes no país. Embora o Sistema Único de Saúde (SUS) tenha promovido avanços importantes na ampliação do acesso aos serviços e na redução da morbidade, mortalidade e desigualdades em saúde, ainda há necessidade de ampliar a compreensão sobre como diferentes características populacionais influenciam o controle da hipertensão no Brasil. Além disso, estudos realizados principalmente em populações norte-americanas demonstram diferenças raciais na resposta a determinadas classes de anti-hipertensivos, como a menor eficácia de inibidores do sistema renina-angiotensina em indivíduos negros e melhores resultados com diuréticos tiazídicos ou bloqueadores dos canais de cálcio. Entretanto, investigações conduzidas em populações brasileiras apontam resultados distintos, sugerindo que essas associações podem não se reproduzir da mesma forma em um contexto populacional marcado por elevada diversidade genética e intensa miscigenação (SOUSA et al., 2022). Dessa forma, muitos achados permanecem isolados e pouco integrados aos dados populacionais nacionais, evidenciando a necessidade de sínteses que considerem as particularidades da população brasileira.

Diante da elevada relevância da hipertensão arterial sistêmica como problema de saúde pública e de seu impacto na morbimortalidade cardiovascular, torna-se fundamental compreender os fatores que influenciam o controle da doença na população. Evidências apontam a presença de desigualdades raciais no acesso ao cuidado em saúde e no manejo da hipertensão, além da possibilidade de diferenças na resposta aos medicamentos anti-hipertensivos entre distintos grupos populacionais. Nesse contexto, a disponibilidade de bases de dados nacionais, como o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), permite a análise do comportamento da doença em nível populacional. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar e comparar aspectos relacionados ao controle da hipertensão arterial sistêmica na população brasileira, com ênfase nas desigualdades raciais e nas possíveis diferenças associadas ao uso de diferentes classes de medicamentos anti-hipertensivos, utilizando dados provenientes de bases nacionais de informação em saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a influência da etnia na resposta clínica aos diferentes esquemas terapêuticos anti-hipertensivos em pacientes com hipertensão arterial sistêmica, com ênfase nos fatores farmacogenéticos e fisiopatológicos relacionados à variabilidade terapêutica.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as principais classes de medicamentos anti-hipertensivos utilizadas no tratamento da hipertensão arterial sistêmica em diferentes grupos étnico-raciais;



- Comparar a eficácia terapêutica das diferentes classes de anti-hipertensivos entre populações de distintas ancestralidades;
- Descrever fatores farmacogenéticos e fisiopatológicos associados à variabilidade da resposta aos anti-hipertensivos;
- Avaliar a influência de características biológicas e genéticas na resposta clínica ao tratamento anti-hipertensivo;
- Discutir as evidências disponíveis sobre individualização terapêutica no manejo da hipertensão arterial sistêmica em diferentes populações.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida com o objetivo de analisar os impactos da etnia na resposta clínica à terapia anti-hipertensiva em pacientes com hipertensão arterial sistêmica. A elaboração do estudo seguiu as recomendações do checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), visando garantir transparência, reprodutibilidade e rigor metodológico.

A pergunta de pesquisa foi estruturada com base na estratégia PICO: **P** (pacientes com hipertensão arterial sistêmica), **I** (uso de diferentes classes de medicamentos anti-hipertensivos), **C** (comparação entre grupos étnico-raciais) e **O** (resposta clínica ao tratamento). A questão norteadora foi: *há diferenças na resposta clínica à terapia anti-hipertensiva entre distintos grupos étnico-raciais?*

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, SciELO e LILACS, contemplando estudos publicados entre janeiro de 2010 e dezembro de 2025. Foram utilizados descritores controlados (MeSH/DeCS) e termos livres, combinados por operadores booleanos: (“hypertension” OR “hipertensão arterial”) AND (“antihypertensive agents” OR “anti-hipertensivos”) AND (“ethnicity” OR “race” OR “etnia” OR “raça”) AND (“treatment response” OR “resposta ao tratamento”).

Foram incluídos estudos originais observacionais e ensaios clínicos que avaliaram a resposta clínica a terapias anti-hipertensivas em diferentes grupos étnico-raciais, publicados nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram excluídos artigos de revisão, editoriais, cartas ao editor, estudos com dados incompletos, populações específicas sem possibilidade de comparação e aqueles que não abordavam diretamente a relação entre etnia e resposta terapêutica.

O processo de seleção dos estudos seguiu as etapas preconizadas pelo PRISMA: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Inicialmente, os estudos foram identificados nas bases de dados e submetidos à remoção de duplicatas. Em seguida, dois revisores independentes realizaram a leitura dos títulos e resumos, aplicando os critérios de elegibilidade. Os artigos potencialmente relevantes foram avaliados na íntegra. Divergências entre os revisores foram resolvidas por consenso.

A extração dos dados foi realizada por meio de formulário padronizado, incluindo as seguintes variáveis: autor, ano de publicação, país de realização, delineamento do estudo, características da população (idade, sexo e etnia), classes de anti-hipertensivos utilizadas, desfechos clínicos avaliados e principais resultados relacionados à resposta ao tratamento.

A avaliação da qualidade metodológica e do risco de viés dos estudos incluídos foi conduzida por meio de instrumentos validados, adequados ao tipo de delineamento, como a escala Newcastle-Ottawa para estudos observacionais e ferramentas específicas para ensaios clínicos. Foram considerados aspectos como seleção da amostra, comparabilidade entre grupos e avaliação dos desfechos.



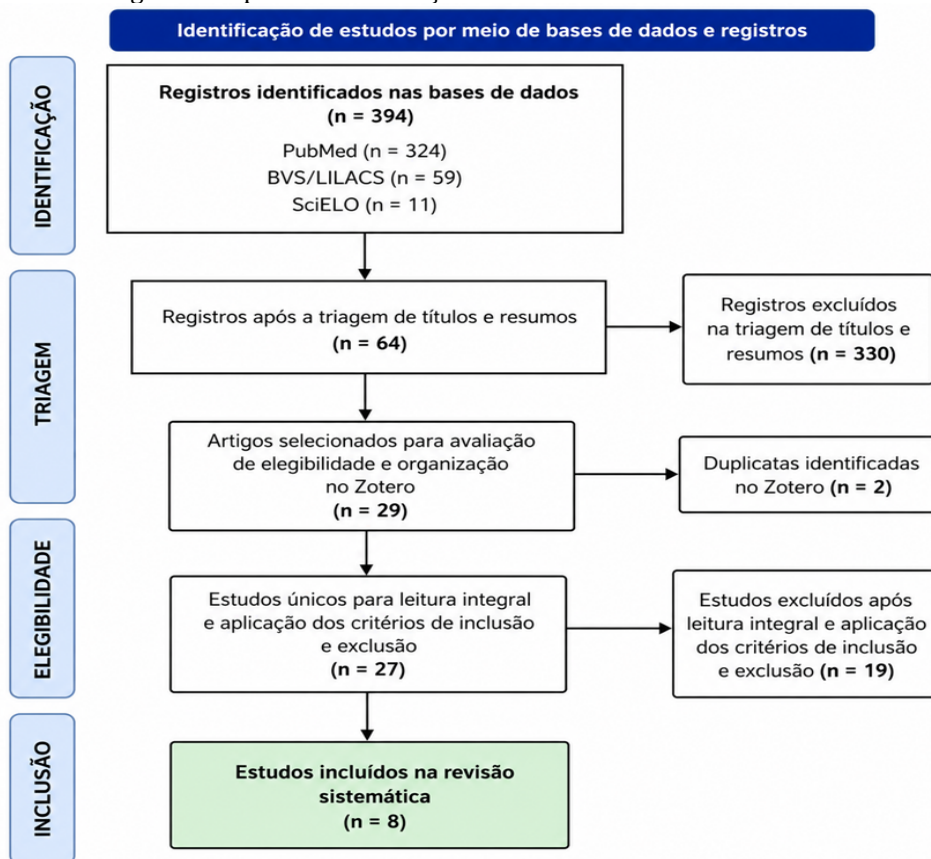
Os dados foram analisados de forma qualitativa e descritiva, com síntese dos principais achados relacionados às diferenças na resposta clínica entre grupos étnico-raciais, bem como à influência de fatores biológicos e determinantes sociais no controle da hipertensão arterial sistêmica. Quando aplicável, foi considerada a heterogeneidade entre os estudos para avaliação da possibilidade de realização de metanálise

4 RESULTADOS

A busca inicial nas bases de dados selecionadas resultou em um total de 394 registros (324 no PubMed, 59 na BVS/LILACS e 11 na SciELO). Após a primeira etapa de triagem, baseada na leitura de títulos e resumos, 64 artigos foram selecionados para uma análise mais detalhada.

Desses, 29 artigos foram submetidos à avaliação de elegibilidade e organização por meio do gerenciador de referências Zotero, onde identificou-se a presença de 2 duplicatas, totalizando 27 estudos únicos. Após a leitura integral e aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final desta revisão sistemática foi composta por 8 artigos científicos (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos conforme o modelo PRISMA 2020.



Fluxograma elaborado conforme o modelo PRISMA 2020.

O detalhamento do fluxo de seleção, desde a identificação até a inclusão final, bem como as características principais de cada estudo selecionado, encontram-se sistematizados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Fluxo de seleção dos estudos incluídos na revisão

Número	Autor/Ano	País	Metodologia	População	Classe do anti-hipertensivo	Intervenção	Desfechos	Principais resultados
01	Van Alperdoorn et al., 2025	Holanda	Estudo observacional transversal	1.313 pacientes adultos com hipertensão arterial em tratamento, sendo 999 de origem africana (afro-surinameses e ganeses) e 314 holandeses, sem diabetes, doença cardiovascular ou albuminúria	Bloqueadores de canais de cálcio, diuréticos, betabloqueadores, inibidores do sistema renina-angiotensina	Comparação entre grupos étnicos (africanos vs holandeses) e diferentes anti-hipertensivos	Controle da pressão arterial (PA \leq 140/90 mmHg)	Pacientes de origem africana apresentam pior controle da pressão arterial, apesar de maior uso de anti-hipertensivos e maior frequência de terapia combinada, sem associação entre classes específicas de medicamentos e melhor controle pressórico
02	Bueno et al., 2020	Brasil	Análise genética/observacional derivada de estudo multicêntrico prospectivo randomizado ReHOT	1358 pacientes hipertensos, sendo 167 classificados como hipertensos resistentes. Raça/cor autodeclarada: brancos e não branco; ancestralidade genética estimada em componentes europeu,	Uso de 3 ou mais fármacos antihipertensivos (classes não especificadas)	Proporção de ancestralidade genética avaliada por 192 marcadores polimórficos	Associação entre ancestralidade genética e hipertensão resistente	A maior ancestralidade africana não se associou a hipertensão resistente em pacientes brasileiros do estudo ReHOT; houve apenas uma associação estatisticamente sugestiva no subgrupo de pacientes pardos



				africano e ameríndeo				
03	Mengesha et al., 2018	Etiópia	Ensaio clínico prospectivo, randomizado, open label	141 pacientes hipertensão arterial essencial, estágios I e II, sem comorbidades importantes. População de ascendência africana	Nifedipina (bloqueador de canal de cálcio), enalapril (IECA), hidroclorotiazida (diurético tiazídico)	Monoterapia com nifedipina, enalapril ou hidroclorotiazida, com titulação de dose conforme resposta e possibilidade de terapia combinada em casos de controle inadequado.	O estudo utiliza a redução da pressão arterial como desfecho substituto de risco cardiovascular	Nifedipina apresentou maior eficácia na redução da pressão arterial sistólica em comparação ao enalapril e à hidroclorotiazida, em população de ascendência africana, sugerindo melhor resposta a bloqueadores de canais de cálcio e menor eficácia relativa de inibidores do sistema renina-angiotensina nessa população.
04	Ojji et al., 2019	Países da África Subsaariana (multicêntrico)	Ensaio clínico randomizado	728 pacientes com HAS não controlada; negros africanos, 30-79 anos, média 51 anos, 63% mulheres	BCC (amlodipina); Diurético tiazídico (hidroclorotiazida); IECA (perindopril)	Randomização 1:1:1 para: (1) amlodipina + hidroclorotiazida; (2) amlodipina + perindopril; (3) perindopril + hidroclorotiazida; com titulação de dose após 2 meses e acompanhamento por 6 meses, incluindo MAPA 24h e PA de consultório	Primário: redução da PAS média em 24h (MAPA) em 6 meses. Secundários: PAD, PA diurna/noturna, PA de consultório, taxa de controle (<140/90 mmHg), resposta terapêutica e eventos adversos	Em negros africanos, esquemas com amlodipina (BCC) associados a diurético ou IECA foram mais eficazes na redução da PA do que IECA + diurético, sugerindo melhor resposta a BCC nessa população



05	Ferdinand et al., 2018	Estados Unidos	Subanálise post hoc de ensaios clínicos randomizados, duplo-cegos	1.610 pacientes (análise monoterapia) + 1.020 (combinação); adultos com hipertensão arterial sistêmica; etnias: negros (afro-americanos) e brancos	Azilsartan medoxomila (AZL-M) vs olmesartana (OLM); combinações: AZL-M + clortalidona vs OLM + hidroclorotiazida	Comparação de: Monoterapia: AZL-M (40-80 mg) vs OLM (40 mg) vs placebo. Terapia combinada: AZL-M + clortalidona (40/25 ou 80/25 mg) vs OLM + HCTZ (40/25 mg)	AZL-M reduziu mais a PA que OLM em ambas etnias. Monoterapia: resposta maior em brancos que em negros. Terapia combinada: redução semelhante entre negros e brancos. Maior taxa de controle pressórico com AZL-M ± clortalidona. Reduções expressivas de PAS (~30-40 mmHg) com combinação	A azilsartana foi mais eficaz que a olmesartana na redução da pressão arterial em pacientes negros e brancos. Entretanto, a resposta à monoterapia com bloqueadores do sistema renina-angiotensina foi menor em indivíduos negros, diferença que foi atenuada com o uso de terapia combinada com diurético, resultando em eficácia semelhante entre as etnias.
06	Huo et al., 2019	Multicêntrico (Ásia)	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego	1.000 adultos asiáticos com hipertensão essencial	Sacubitril/Valsartana vs Olmesartana	Comparação entre sacubitril/valsartana (200-400 mg) e olmesartana na redução da pressão arterial	Redução da PAS e PAD, com maior redução observada no grupo sacubitril/valsartana	Em pacientes asiáticos, sacubitril/valsartana promoveu maior redução da pressão arterial em comparação à olmesartana, sugerindo resposta favorável nesta população



07	Singh et al., 2019	Estados Unidos	Estudo farmacogenômico com análise de associação genômica ampla (GWAS) baseada em dados de ensaios clínicos randomizados (PEAR e PEAR-2).	Europeus americanos hipertensos (n=201, n=233 e n=207 em diferentes coortes dos estudos PEAR/PEAR-2).	Metoprolol e Atenolol	Tratamento com metoprolol em monoterapia no PEAR-2 e atenolol em monoterapia ou terapia adicional no PEAR	Alteração da pressão arterial sistólica e diastólica após o uso de betabloqueadores, associada a variantes genéticas	Em europeus americanos, variantes genéticas podem influenciar a resposta pressórica aos betabloqueadores, sugerindo que fatores farmacogenômicos contribuem para a variabilidade terapêutica nessa população
08	Mapesi et al., 2025	Tanzânia e Lesoto (África Subsaariana)	Ensaio clínico randomizado, aberto, multicêntrico, com 3 braços	1268 indivíduos negros africanos, com hipertensão arterial não tratada	Anlodipino (bloqueador de canal de cálcio), Losartana (bloqueador do receptor de angiotensina - BRA), Hidroclorotiazida (diurético tiazídico)	Comparação entre monoterapia escalonada (anlodipino → +HCTZ), terapia dupla (anlodipino + losartana) e terapia tripla em baixa dose (anlodipino + losartana + HCTZ)	Controle pressórico em 12 semanas, redução de PA, tempo para atingir meta, adesão e eventos adverso	Na população negra africana, terapia dupla foi não inferior à monoterapia e terapia tripla não foi superior, mostrando eficácia semelhante entre as estratégias



Os estudos incluídos apresentam considerável heterogeneidade quanto ao delineamento metodológico, abrangendo ensaios clínicos randomizados, análises farmacogenômicas e estudos observacionais, conduzidos em diferentes contextos geográficos e populacionais. De modo geral, observa-se predomínio de investigações em populações de ascendência africana, asiática e europeia/norte-americana, o que permite a comparação entre perfis de resposta terapêutica em distintos grupos étnico-raciais.

No que se refere à resposta aos anti-hipertensivos, identifica-se um padrão consistente entre os estudos envolvendo populações de ascendência africana, nos quais bloqueadores de canais de cálcio e diuréticos tiazídicos demonstraram maior eficácia na redução dos níveis pressóricos, tanto em monoterapia quanto em esquemas combinados. Em contrapartida, fármacos que atuam no sistema renina-angiotensina, como inibidores da enzima conversora de angiotensina e bloqueadores dos receptores de angiotensina, apresentaram menor eficácia relativa quando utilizados isoladamente nesse grupo, embora essa diferença tenha sido atenuada com o uso de terapia combinada. Esses achados sugerem a influência de mecanismos fisiopatológicos específicos, como menor atividade basal do sistema renina-angiotensina, além de possíveis determinantes genéticos (FERDINAND et al., 2018; OJJI et al., 2019; VAN ALPERDOORN et al., 2025).

Entre populações asiáticas, observa-se resposta favorável a terapias mais recentes, como a combinação sacubitril/valsartana, com reduções pressóricas mais expressivas em comparação a bloqueadores isolados do sistema renina-angiotensina. Já em populações europeias e norte-americanas, estudos farmacogenômicos evidenciam a participação de variantes genéticas na modulação da resposta a betabloqueadores, indicando que fatores genéticos individuais podem influenciar significativamente a eficácia terapêutica, independentemente da classe farmacológica utilizada (HUO et al., 2019; SINGH et al., 2019).

Apesar dessas tendências, também são identificadas divergências entre os estudos. Enquanto alguns apontam diferenças marcantes na eficácia entre grupos étnicos, outros demonstram respostas semelhantes quando estratégias terapêuticas combinadas são adotadas precocemente, sugerindo que a intensificação do tratamento pode mitigar disparidades observadas na monoterapia. Adicionalmente, observa-se que, mesmo com maior uso de múltiplos fármacos, populações de origem africana apresentam, em alguns contextos, menor taxa de controle pressórico, o que indica que fatores não farmacológicos desempenham papel relevante (BUENO et al., 2020; MAPESI et al., 2025).

Nesse sentido, destaca-se a influência de determinantes sociais de saúde, como acesso aos serviços, adesão ao tratamento e condições socioeconômicas, que podem impactar diretamente os desfechos clínicos. Paralelamente, fatores biológicos, incluindo variabilidade genética e diferenças na fisiopatologia da hipertensão, contribuem para a heterogeneidade na resposta terapêutica, evidenciando a complexidade do manejo da doença em diferentes populações.

Por fim, identificam-se lacunas importantes na literatura, especialmente relacionadas à escassez de estudos em populações latino-americanas e à limitada integração entre dados clínicos, genéticos e contextuais. Além disso, a heterogeneidade metodológica entre os estudos dificulta comparações diretas e reforça a necessidade de investigações futuras que adotem abordagens mais integradas e representativas. Dessa forma, os achados analisados sustentam a importância da individualização do tratamento anti-hipertensivo, considerando não apenas a classe farmacológica, mas também as características étnico-raciais, genéticas e socioeconômicas dos pacientes.



5 DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão apresentam significativa heterogeneidade metodológica, abrangendo ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e análises farmacogenômicas, conduzidos em diferentes contextos populacionais e geográficos. Essa diversidade de delineamentos contribui para ampliar a compreensão da resposta terapêutica à hipertensão arterial sistêmica em distintos grupos étnico-raciais, embora também dificulte comparações diretas entre os resultados devido às diferenças de metodologia, critérios diagnósticos e estratégias terapêuticas utilizadas (ARAUJO et al., 2024).

De maneira geral, observou-se um padrão consistente de melhor resposta pressórica aos bloqueadores dos canais de cálcio e aos diuréticos tiazídicos em populações de ascendência africana. Esse achado foi identificado em diferentes estudos incluídos na revisão, tanto em esquemas de monoterapia quanto em terapias combinadas, sugerindo maior efetividade dessas classes farmacológicas nesse grupo populacional. Uma possível explicação fisiopatológica para esse comportamento envolve a menor atividade basal do sistema renina-angiotensina-aldosterona frequentemente observada em indivíduos negros, o que pode reduzir a eficácia relativa de fármacos que atuam predominantemente nesse sistema (ODION-OMONHIMIN et al., 2022).

Em contrapartida, terapias baseadas em inibidores do sistema renina-angiotensina, como os inibidores da enzima conversora da angiotensina e os bloqueadores dos receptores de angiotensina, demonstraram menor eficácia quando utilizadas isoladamente em populações negras. Entretanto, os estudos analisados evidenciam que essa diferença tende a ser reduzida quando esses fármacos são utilizados em associação com diuréticos ou bloqueadores dos canais de cálcio, indicando que a terapia combinada pode minimizar diferenças étnico-raciais previamente observadas na monoterapia (ARAUJO et al., 2024).

Apesar dessas tendências, os resultados não foram completamente uniformes. Em população brasileira, por exemplo, não foi identificada associação consistente entre ancestralidade genética africana e hipertensão resistente. Esse achado sugere que, em populações altamente miscigenadas, como a brasileira, as relações entre etnia, genética e resposta terapêutica podem ocorrer de forma mais complexa e menos previsível do que em populações geneticamente mais homogêneas. Além disso, evidencia-se a limitação da utilização isolada da variável raça/cor como marcador biológico de resposta farmacológica (SOUSA et al., 2022).

Outro aspecto relevante identificado foi que indivíduos de ascendência africana, mesmo apresentando maior frequência de uso de múltiplos anti-hipertensivos, ainda demonstram menores taxas de controle pressórico em alguns contextos. Esse resultado reforça que a resposta terapêutica não depende exclusivamente da escolha farmacológica, mas também de fatores relacionados aos determinantes sociais da saúde, como acesso aos serviços de saúde, adesão ao tratamento, condições socioeconômicas, continuidade do acompanhamento clínico e educação em saúde (ANJOS et al., 2023).

Além das populações afrodescendentes, estudos realizados em indivíduos asiáticos demonstraram respostas favoráveis a terapias mais recentes, como a combinação sacubitril/valsartana, enquanto análises farmacogenômicas em europeus-americanos evidenciaram influência de variantes genéticas específicas na resposta a betabloqueadores. Esses achados reforçam que fatores genéticos podem exercer papel importante na variabilidade terapêutica da hipertensão arterial sistêmica, contribuindo para o desenvolvimento de abordagens mais individualizadas no futuro (TOLEDO et al., 2020).



Adicionalmente, os resultados desta revisão evidenciam que diferentes estratégias terapêuticas podem apresentar eficácia semelhante quando adequadamente ajustadas às características clínicas da população estudada. Isso sugere que o manejo da hipertensão arterial sistêmica não deve ser baseado exclusivamente em critérios étnico-raciais, mas sim em uma abordagem multifatorial que considere aspectos clínicos, genéticos, fisiopatológicos e sociais (LEAL et al., 2024).

Apesar dos avanços observados, permanecem importantes lacunas na literatura, especialmente relacionadas à escassez de estudos conduzidos em populações latino-americanas e à limitada integração entre dados clínicos, farmacogenômicos e determinantes sociais da saúde. Além disso, a heterogeneidade metodológica entre os estudos dificulta a padronização dos resultados e limita a generalização das evidências disponíveis.

Dessa forma, os achados desta revisão reforçam a importância da individualização do tratamento anti-hipertensivo, considerando não apenas a classe farmacológica utilizada, mas também as características biológicas, étnico-raciais e socioeconômicas dos pacientes, com o objetivo de otimizar o controle pressórico e reduzir desfechos cardiovasculares.

6 CONCLUSÃO

A presente revisão evidenciou que a resposta ao tratamento anti-hipertensivo pode variar entre diferentes grupos populacionais, sendo influenciada por fatores biológicos, genéticos, fisiopatológicos e sociais. De modo geral, populações de ascendência africana apresentaram melhor resposta a diuréticos tiazídicos e bloqueadores dos canais de cálcio, enquanto terapias baseadas em inibidores do sistema renina-angiotensina demonstraram menor eficácia relativa quando utilizadas em monoterapia neste grupo. Entretanto, observou-se que a utilização de terapias combinadas pode reduzir parte dessas diferenças, reforçando a importância da individualização terapêutica.

Além dos aspectos farmacológicos, os estudos analisados demonstraram que determinantes sociais da saúde, como acesso aos serviços de saúde, adesão ao tratamento e condições socioeconômicas, exercem influência significativa no controle pressórico e nos desfechos clínicos da hipertensão arterial sistêmica. Nesse contexto, a elevada miscigenação presente na população brasileira evidencia a necessidade de cautela na interpretação isolada da variável raça/cor como marcador biológico de resposta terapêutica.

Os achados desta revisão reforçam a importância de abordagens individualizadas no manejo da hipertensão arterial sistêmica, considerando não apenas as características étnico-raciais, mas também fatores clínicos, genéticos e sociais. Além disso, evidenciam a necessidade de ampliação das pesquisas em populações latino-americanas, especialmente no contexto brasileiro, visando maior compreensão da interação entre ancestralidade genética, farmacogenômica e resposta aos anti-hipertensivos.

Dessa forma, conclui-se que a consideração integrada de aspectos biológicos e determinantes sociais pode contribuir para otimização do tratamento anti-hipertensivo, melhor controle da pressão arterial e redução da morbimortalidade cardiovascular, sendo necessários estudos adicionais para fortalecer as evidências disponíveis e subsidiar estratégias terapêuticas mais eficazes e individualizadas.



REFERÊNCIAS

ANJOS, Vanessa Prado dos et al. Particularidades da hipertensão arterial sistêmica na população preta e parda: uma revisão atualizada. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 15687-15694, jul./ago. 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n4-135.

ARAUJO, Bianka Cavalcante Vieira et al. Abordagens personalizadas no tratamento da hipertensão arterial: otimização da terapia farmacológica com base em fatores individuais. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 1-20, mar./abr. 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n2-463.

BELTRÁN BRAVO, Lissette Gabriela. Farmacología del losartán y otros antihipertensivos. *RECIAMUC*, v. 6, n. 1, p. 332-340, 2022. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.332-340](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.332-340).

BRANDÃO, Andréa Araujo et al. Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial – 2025. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 122, n. 9, e20250624, 2025. DOI: 10.36660/abc.20250624. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20250624>. Acesso em: 11 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Brasília: Ministério da Saúde, [ano de acesso]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 14 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Brasília: Ministério da Saúde, [ano de acesso]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 14 fev. 2026.

BUENO, Carolina Tosin et al. Association of the genetic ancestry with resistant hypertension in the ReHOT (Resistant Hypertension Optimal Treatment) randomized study. *Scientific Reports*, v. 10, p. 1476, 2020. DOI: 10.1038/s41598-020-58540-3.

FERDINAND, Keith C. et al. Comparison of effectiveness of azilsartan medoxomil and olmesartan in Blacks versus Whites with systemic hypertension. *The American Journal of Cardiology*, v. 122, n. 9, p. 1490-1497, 2018. DOI: 10.1016/j.amjcard.2018.07.022.

HUO, Yong et al. Efficacy and safety of sacubitril/valsartan compared with olmesartan in Asian patients with essential hypertension: a randomized, double-blind, 8-week study. *The Journal of Clinical Hypertension*, v. 21, n. 1, p. 67-76, 2019. DOI: 10.1111/jch.13437.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 14 fev. 2026.

LEAL, Adriana Amorim de Farias et al. Acesso a medicamentos para o tratamento de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 na população brasileira: dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 40, n. 8, e00241022, 2024. DOI: 10.1590/0102-311XPT24102223.



MALTA, Deborah Carvalho et al. Hipertensão arterial e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. *Revista de Saúde Pública*, v. 56, p. 122, 2022. DOI: 10.11606/s1518-8787.2022056004177.

MAPESI, Herry et al. Treatment strategies to control blood pressure in people with hypertension in Tanzania and Lesotho: a randomized clinical trial. *JAMA Cardiology*, v. 10, n. 4, p. 321-333, 2025. DOI: 10.1001/jamacardio.2024.5124.

MENGESHA, Hayelom Gebrekirstos et al. Comparative effectiveness of antihypertensive drugs prescribed in Ethiopian healthcare practice: a pilot prospective, randomized, open label study. *PLoS ONE*, v. 13, n. 9, e0203166, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0203166.

ODION-OMONHIMIN, Lilian *et al.* Etiologia e manejo da hipertensão resistente ao tratamento em adultos afro-americanos com 18 anos ou mais: uma revisão da literatura. *Cureus*, v. 14, n. 9, e29566, set. 2022. DOI: 10.7759/cureus.29566.

OJJI, Dike B. et al. Comparison of dual therapies for lowering blood pressure in Black Africans. *New England Journal of Medicine*, v. 380, n. 25, p. 2429-2439, 2019. DOI: 10.1056/NEJMoa1901113.

OLIVEIRA, Graziella Lage et al. Hipertensão arterial e diabetes mellitus em uma região metropolitana de desigualdade social: inquérito populacional. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 35, e12456, 2022. DOI: 10.5020/18061230.2022.12456.

PATRIOTA, Pedro Vinícius Amorim de Medeiros *et al.* Ecocardiografia e análise de doenças cardiovasculares subclínicas em povos indígenas que vivem em diferentes graus de urbanização: Projeto de Aterosclerose nas Populações Indígenas (PAI). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia: Imagem Cardiovascular*, v. 33, n. 3, eabc78, 2020.

RAIMUNDO, Gabriela Elizeu; MORAES, Tassiane Cristina. Melhores práticas na atenção primária para pessoas com hipertensão e diabetes: revisão integrativa. *Journal of Nursing and Health*, Pelotas, v. 14, n. 3, p. e1427506, 2024. <https://doi.org/10.15210/jonah.v14i3.27506>. Acesso em 12 jan. 2026.

SILVA, Miracy do Nascimento; SOLER, Orenzio. Assistência farmacêutica no contexto de atenção à saúde de povos indígenas no Brasil: revisão de escopo. *Revista Caderno Pedagógico*, Curitiba, v. 21, n. 12, p. 1-21, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n12-044.

SINGH, Sonal et al. Genomic association analysis reveals variants associated with blood pressure response to beta-blockers in European Americans. *Clinical and Translational Science*, v. 12, n. 4, p. 363-370, 2019. DOI: 10.1111/cts.12643.

SOUSA, Camila Tavares et al. Diferenças raciais no controle da pressão arterial em usuários de anti-hipertensivos em monoterapia: resultados do Estudo ELSA-Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 118, n. 3, p. 614-622, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20201180>. Acesso em: 10 fev. 2026.



TOLEDO, Noeli das Neves *et al.* Fatores de risco cardiovascular: diferenças entre grupos étnicos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 73, n. 4, e20180918, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0918>. Acesso em 19 dez. 2025.

VAN APELDOORN, Joshua A. N. et al. Antihypertensive medication category prescriptions and blood pressure control in African Surinamese and Ghanaian migrants with hypertension in Amsterdam, The Netherlands: the HELIUS Study. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, v. 32, n. 1, p. 69-77, 2024. DOI: 10.1007/s40292-024-00690-w.